

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 58-217679

(43)Date of publication of application : 17.12.1983

(51)Int.Cl.

C23F 7/06  
B32B 15/20  
C22F 1/04  
C23F 17/00

(21)Application number : 57-099070

(71)Applicant : TATEYAMA ALUM KOGYO KK

(22)Date of filing : 09.06.1982

(72)Inventor : KAWASHIMA TAKASHI  
MIKI YUKIO

## (54) LAMINATE TREATMENT OF ALUMINUM OR ALUMINUM ALLOY

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To obtain a laminate processed mold material in the reduced number of working processes without using a large amount of chemicals causing a public nuisance generating source, in the treating process of an extrusion mold material comprising an Al material, by forming a boehmite skin film on a material to be treated at the time of hot extrusion molding thereof.

**CONSTITUTION:** When a material to be treated such as Al or an Al alloy is subjected to hot extrusion molding, a boehmite treating liquid is blown onto the surface of the material to be treated held under a high temp. state directly after extrusion molding and a boehmite skin film is instantaneously formed on the surface thereof by the remaining heat of the mold material itself. This treating liquid may be usual pure water or aqueous ammonia. In the next step, this mold material is applied to a stretcher to carry out stress correction and, after cutting, ageing treatment due to heat treatment is applied. Because the mold material undergoing ageing treatment already has the boehmite skin film formed thereon, it is unnecessary to apply special chemical forming film treatment or anodic oxidation film treatment after ageing treatment. Therefore, the mold material undergoing ageing treatment is directly sent and supplied to a processing machine and a surface decorating sheet is adhered to the mold material by an adhesive to obtain a product.

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—217679

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>

C 23 F 7/06

B 32 B 15/20

C 22 F 1/04

C 23 F 17/00

識別記号

庁内整理番号

7511—4K

6766—4F

8019—4K

7128—4K

⑭ 公開 昭和58年(1983)12月17日

発明の数 1

審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑮ アルミニウム又はアルミニウム合金のラミネート処理方法

ム工業株式会社内

⑯ 発明者 三木行雄

高岡市早川550立山アルミニウム工業株式会社内

⑰ 特 願 昭57—99070

⑱ 出 願 昭57(1982)6月9日

⑲ 出 願 人 立山アルミニウム工業株式会社

⑳ 発 明 者 川嶋孝

高岡市早川550

高岡市早川550立山アルミニウム

㉑ 代 理 人 弁理士 宮田友信

明 細 書

1. 発明の名称

アルミニウム又はアルミニウム合金のラミネート処理方法

2. 特許請求の範囲

アルミニウム又はアルミニウム合金からなる被処理材の熱間押出成形時に、押出成形機から押出された直後の高温状態にある被処理材の表面にベーマイト処理液を吹き付けてベーマイト皮膜を形成させ、続いて、ストレッチャー及び時効処理を施した後、被処理材のベーマイト皮膜面に装飾シートをラミネート加工することを特徴とするアルミニウム又はアルミニウム合金のラミネート処理方法。

3. 発明の詳細な説明

この発明は、アルミニウム又はアルミニウム合金（以下両者を単にアルミニウムと呼称）の

ラミネート処理方法に関するもので、詳しくは、アルミニウムからなる被処理材の熱間押出成形時に、押出成形機から押出された直後の高温状態にある被処理材の表面にベーマイト処理液を吹き付けてベーマイト皮膜を形成させ、続いてストレッチャー及び時効処理を施した後、被処理材のベーマイト皮膜面に装飾シートをラミネート加工することを特徴とする新規なアルミニウムの処理方法に係るものである。

従来、アルミニウム押出型材の最も一般的な処理工程は、押出成形→ストレッチャー→時効処理→（ラック付け）→脱脂→焼消し→中和→化成皮膜処理又は陽極酸化皮膜処理→塗装→焼付け→（ラック外し）の順序で行なわれる。

一方、耐食性向上及び装飾等の目的で被処理材の表面に塗膜の代わりに塩化ビニールなどの装飾シートをラミネート加工する処理方法も開

発され、木目模様付き高級アルミサッシ等の製造に適用されている。

ラミネート加工を行なうには、被処理材と表装シートの貼着面に接着剤を用いて表装シートを外面からロールで押えながら被処理材の表面に貼り付けている。その際、被処理材に化成皮膜又は陽極酸化皮膜を施してあれば、両者間の接着性は良好であるが、これらの皮膜処理を施していないときには、表装シートの接着性が悪く十分な接着強度が得られない。

けれども、被処理材の表面に化成皮膜処理や陽極酸化皮膜処理を施すには、従来法では前に述べた処理工程から理解できるように、時効処理後のアルミニウム押出型材をラック付けして多数の処理槽に順次浸漬しながら化成皮膜又は陽極酸化皮膜処理を施した後、ラック外しを行なわなければならない関係上、非常に作業工数が

に述べた新規なアルミニウムのラミネート処理方法の開発に成功したものである。

次に、この発明の実施態様をもう少し詳しく具体的に説明すると、本発明によるラミネート処理方法では、アルミニウムの熱間押出成形工程に於いて、押出成形機から押出された直後の押出型材にベーマイト処理液を吹き付け、押出型材の表面にベーマイト皮膜を形成させる。その際、押出成形直後の型材は500℃前後の高温に帯熱しているため、これにベーマイト処理液を吹き付けると、通常の処理方法では少なくとも5～10分間の処理時間が必要なベーマイト処理が瞬時の間に完了する。この場合、押出型材に対するベーマイト処理液の吹き付け時間は、液組成、帯熱温度及び吹き付け量によっても異なるが、1～10秒もあればよく、吹き付けには型材押出方向で0.5～5mもあれば十分にその効

かかりコスト高になる事は勿論、処理に多量の工業用水及び酸やアルカリ等の薬品を使用するため、公害防止の見地からその廃水処理には多額の設備投資と適切な汚水管理が必要になると云う問題点があつた。

本発明者は、前記の問題について鋭意研究を続けた結果、アルミニウムの熱間押出成形時に於いて、押出成形直後の型材は、500℃前後の高温になつており、この帯熱状態の押出型材にベーマイト処理液を吹き付ければ、型材自体の余熱によつてその表面に瞬時の間にベーマイト皮膜を形成させることが出来、このようなベーマイト皮膜は塗膜の固定には不完全であつても表装シートのラミネート加工に際しては、シートの破断強度が比較的小さいので、ベーマイト皮膜と表装シートの密着強度がシートの破断強度を十分に上回ると云う事実に着目し、当初

果を発揮する。

なお、ベーマイト処理液の液組成は、一般に用いられる純水、地下水及びトリエタノールアミン、アンモニア、ジエチルアミン等の水溶液でよく、液温も常温で充分にその効果を発揮させることができ、また押出型材の帯熱温度は高い方が効果は大きく、400℃以上であればその効果が顕著である。

前記のようにして、表面にベーマイト皮膜を形成した押出型材は、次にストレッチャーにかけて歪を矯正し、所定の寸法に切断した後、製品の使用用途に応じた熱処理による時効処理を施す。

時効処理を完了した押出型材は、その表面に押出成形時に於いて既にベーマイト皮膜が形成されているため、この後、特別な化成皮膜処理や陽極酸化皮膜処理を施す必要がなく、直ちに

ラミネート加工機に給送し、押出型材と表装シートとの間に接着剤層を介在させて、外側からロールで表装シートを押圧しながら貼着する。

その際、表装シートには、木目模様などを印刷したものやエンボス加工したもの、あるいは合成樹脂を含浸もしくはコーティングした樹脂加工紙や塩化ビニール及びポリエステル樹脂加工化粧紙を使用することができ、また表装シートの形態については、フィルム単体の裏面に接着剤層を形成したもの、フィルムに布や紙などを裏打ちしたもの等を用いることができる。

被処理材であるアルミニウム押出型材に上記一連のラミネート処理を行なった場合、例えば表装シートの材質が塩化ビニールで厚さが1.8mmのものは、引張試験によるシートの破断強度が巾1インチ当り13kgと小さいため、ベーマイト処理時間が極めて短い時間であつても押出成形

直後にベーマイト皮膜を形成すれば、被処理材と表装シートとの密着強度が既にシートの破断強度を遙かに上回つている。

従つて、本発明方法によれば、表装シートの密着性を高めるために被処理材の表面に繊維で然かも公害発生の原因になる面倒な化成皮膜処理や陽極酸化皮膜処理を施す必要がなく、全体の処理工程を著しく簡素化して美麗で耐久性に優れたアルミニウム製品を安価に製造することができるものである。

以下、本発明方法の代表的な実施例とその比較例を次に掲げるが、本発明は必ずしもこれらの実施例のみに拘束されるものではない。

#### 実施例 1

アルミニウム合金(6063)を押出成形機によりビレット温度450℃として熱間押出成形し、毎分23mのスピードで押出される型材に

繰り返した。

この試料について引張スピード30 $\frac{mm}{min}$ にて表装シートを180°剥離したところ、シートが破断した。

#### 実施例 2

アルミニウム合金(6063)を押出成形機によりビレット温度450℃として熱間押出成形し、毎分15mのスピードで押出される型材に対し長さ2mにわたり地下水を噴霧接触(噴霧量1.0 $\frac{g}{min}$ )させながら、型材表面にベーマイト皮膜を形成した。次にこの型材をストレッチャーにかけて歪を矯正し、一定の寸法に切断した後、温度200℃で90分間の熱処理による時効処理を行なった。

その後、前記型材の表面にカネボウ・エヌ・エス・シー(株)製のボンドマスター SL-901をスプレー法により5 $\mu m$ の厚さに塗装し、一方、

対して長さ1mにわたり純水を噴霧接触(噴霧量1.2 $\frac{g}{min}$ )させながら、型材表面にベーマイト皮膜を形成した。次にこの型材をストレッチャーにかけて歪を矯正し、一定の寸法に切断した後、温度200℃で90分間の熱処理による時効処理を行なった。

その後、前記型材の表面にカネボウ・エヌ・エス・シー(株)製のボンドマスター SL-901をスプレー法により5 $\mu m$ の厚さに塗装し、一方、塩化ビニール樹脂からなる表装シートの裏面にカネボウ・エヌ・エス・シー(株)製のボンドマスター SL-306をナイフコーター法によつて100 $\mu m$ (ウエフト)になるよう塗布した後、前記型材の塗装面上に貼着し、その外面からロールにて2 $\frac{kg}{cm^2}$ の圧力で押圧した。

これを常温にて3日間放置した後、熱冷サイクル(60℃×8hr--20℃×16hr)を10サイクル

塩化ビニール樹脂からなる表装シートの裏面にカネボウ・エヌ・エス・シー(株)製のボンドマスターRL-306をナイフコーター法によつて100 $\mu$ m(ウェット)になるよう塗布した後、前記形材の塗装面上に貼着し、その外面からロールにて2  $\frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}$  の圧力で押圧した。

これを常温にて3日間放置した後、熱冷サイクル(60℃×8hr - 20℃×16hr)を10サイクル繰り返した。

この試料について実施例1と同様の破断試験を行なつたところ、表装シートの平均引張り強さは1インチ巾当り11kgであつた。

#### 比較例

アルミニウム合金(6063)を押出成形機によりビレット温度450℃として熱間押出成形し、この後、ベーマイト皮膜形成処理を全く施さずに、他の処理は実施例と同様に行ない、

得られた試料について、実施例1と同様の破断試験を行なつたところ、表装シートの平均引張り強さは1インチ巾当り1.5kgであつた。

代理人 宮 田 友

